

⑫ 公開特許公報(A) 平3-186408

⑤Int.Cl.⁵B 60 C 11/12
11/01
11/11

識別記号

庁内整理番号

7006-3D
7006-3D
7006-3D

⑬公開 平成3年(1991)8月14日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭発明の名称 重荷重用タイヤ

⑯特 願 平1-326750

⑰出 願 平1(1989)12月15日

⑱発明者 落 合 潔 兵庫県神戸市北区大池見山台25-45
 ⑲発明者 宮 脇 理 恵 兵庫県明石市大久保町大窪2620-119
 ⑳出 願 人 住友ゴム工業株式会社 兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号
 ㉑代理人 弁理士 苗 村 正

明 細 書

1. 発明の名称

重荷重用タイヤ

2. 特許請求の範囲

1 タイヤのトレッド部に、円周方向にのびる複数の縦溝と、円周方向に対して交差する向きにのびる複数の横溝とからなる主溝を設けることにより、トレッド部の端縁に沿って隔置される側部ブロックを含むブロックパターンを形成するとともに、前記側部ブロックに、該側部ブロックのタイヤ軸方向の最大巾の0.4倍以下の距離を、前記端縁から隔ててタイヤ周方向にのびる細溝と、該細溝で開口し、該側部ブロックのタイヤ赤道側のブロック縁に向かってのびる複数条のサイピングとを設ける一方、前記細溝は、溝巾が1.5 mm以上かつ4.0 mm以下、溝付加さ(HB)が前記主溝の溝深さ(HA)の0.35倍以上とするとともに、前記サイピングの溝深さはタイヤ赤道側が細溝側に比べて大、しかもその平均溝深さ(Hm)が前記主溝の溝深さ(HA)の0.35倍以上としてなる

重荷重用タイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、一般道路における耐偏摩耗を高め、かつ氷雪路面での耐横スベリ性、水上制動性を向上しうる重荷重用タイヤに関する。

(従来技術)

トラック、バス等の大型車両にあっては、一般路上を走行する他、冬季、降雪時において氷雪路面を走行する場合が多々ある。

このような氷雪路面の走行に際しては、従来タイヤにチェーンを装着し、又はスパイクを打ち込んだスパイクタイヤが用いられてきた。しかし近年、チェーン及びスパイクによる路面損傷と粉塵公害が生じることにより、このようなスパイクタイヤ及び硬いスパイクを用いたチェーンの装着は自棄の方向にあり、スパイクのないいわゆるスパイクレスタイヤが利用されつつある。

このようなスパイクレスタイヤにあっては、従来、トレッド面にブロックによるブロックパター

ンを形成するとともに、そのブロックに複数の横溝又は複数のサイビングをタイヤ軸方向に配設するなど氷上性能の向上がなされて来た。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、前記構成のタイヤにあっては、一般路面の走行時において、ブロックの走行方向後端に偏摩耗が生じるいわゆるヒールアンドトゥ摩耗が生じる一方、又氷雪面における氷上制動性能が劣るとともに氷雪面で旋回する際に横すべりが生じがちであった。

前記偏摩耗に対しては、トレッド部の側縁部に多数の細い切込みを設けることにより軽減しうるのであるが、氷雪面を走行した場合、トレッド部のゴムは低温となることによってゴム硬度が低下し、引裂抵抗も下がることとなる。従って引裂抵抗を確保するため、前記切込みをトレッド部端縁まで延ばした場合には、その端縁部近傍においては圧雪面を削り取る剪断力が低下し、ウェットグリップ性が劣るなど旋回時における横すべりの防止及び氷上制動性の向上は完全に解決されていない。

が1.5 mm以上かつ4.0 mm以下、溝深さが前記主溝の溝深さ(HA)の0.35倍以上とするとともに、前記サイビングの溝深さはタイヤ赤道側が細溝側に比べて大、しかもその平均溝深さ(Hm)が前記主溝の溝深さ(HA)の0.35倍以上とするとする重荷重用タイヤである。

〔作用〕

細溝を端縁を起点として側部ブロックの最大巾の0.4倍以下の距離に配したため、氷雪路面における氷上制動性、耐横すべり性が向上する。しかも細溝の溝深さをHBは、主溝の溝深さをHAの0.35倍以上とすることによって、氷雪路面における耐横すべり性を一層高めうる。

又、サイビングをタイヤ赤道側が細溝側に比べて大とすることにより、ヒールアンドトゥの偏摩耗量を少なくすることが出来る。

さらにサイビングの平均溝深さHMSを主溝の溝深さHAの0.35倍以上にすることによって氷雪面における制動性能を高めうる。

このように本願では前記構成が有機的に結合す

い。

本発明は、側部ブロックにトレッド端縁から隔ててタイヤ周方向にのびる細溝と、該細溝で開口するサイビングとを設けることを基本として、一般道路における耐偏摩耗性を高め耐久性を高めるとともに、氷雪路面での耐横すべり性、氷上制動性能を向上し、安全性を高めうる重荷重用タイヤの提供を目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、タイヤのトレッド部に、円周方向にのびる複数の縦溝と、円周方向に対して交差する向きにのびる複数の横溝とからなる主溝を設けることにより、トレッド部の端縁に沿って隔置される側部ブロックを含むブロックパターンを形成するとともに、前記側部ブロックに、該側部ブロックのタイヤ軸方向の最大巾の0.4倍以下の距離を前記端縁、から隔ててタイヤ周方向にのびる細溝と、該細溝で開口し、該側部ブロックのタイヤ赤道側のブロック縁に向かってのびる複数のサイビングとを設ける一方、前記細溝(HB)は溝巾

ることによって、氷上制動性、耐横すべり性の氷上性能を向上し、本願構成に係るタイヤ全天候において利用しうるのである。

〔実施例〕

以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。

第1～3図において本発明の重荷重用タイヤ1は、タイヤのトレッド部2に円周方向にのびる複数の縦溝GRと、円周方向に対して交差する向きにのびる複数の横溝GLとからなる主溝Gを設けており、該主溝Gによってトレッド部2の端縁に沿って隔置される側部ブロック3を含むトレッドパターンを形成しており、その側部ブロック3に、タイヤ周方向にのびる細溝4と、該細溝4で開口するサイビング5とを設けている。

なお、本実施例では、縦溝GRと横溝GLとは溝深さを略同一に形成している。又重荷重用タイヤ1は、前記トレッド部2の両端からタイヤ半径方向内方へのびるサイドウォール部13、13と、該サイドウォール部13の半径方向内端に位置するビード部15、15を有し、16間には前記サ

イドウォール部13、13、トレッド部2を通るトロイダル状のカーカス17が架け渡されるとともに、その半径方向外側かつトレッド部2内にベルト層19を配している。

前記カーカス17は、カーカスコードをタイヤの赤道Cに対して本実施例では30度～90度の角度で配列したいわゆるラジアル又はセミラジアル方向配列体であり、又カーカスコードとしてスチールコードの他、ナイロン、ポリエステル、レーヨン、芳香族ポリアミド等の繊維コードが採用される。

前記ベルト層19は、本実施例では、カーカス17側からタイヤの半径方向外側に向かって2枚のベルトプライが配される。

又ベルト層19は、夫々のベルトプライに傾斜して配されかつ互いに交叉するベルトコードを具え、該ベルトコードはカーカス17と同様にスチールコード及びナイロン、ポリエステル、レーヨン、芳香族ポリアミド等の繊維コードが用いられる。

又サイビング5は、タイヤ赤道C側の溝深さをHcを細溝4側の溝深さHsに比べて大とし、本実施例では、サイビング5の溝底は、中間部に傾斜部を有して滑らかに接続している。

しかもサイビング5の全長に亘る平均溝深さHmを前記主溝Gの溝深さHAの0.35倍以上としている。0.35倍未満では第7図グラフに示す如く氷上制動性能が低下する。

他方サイビング5の平均溝深さHmが大きくなると側部ブロック3の剛性が低下することによって偏摩耗が生じるおそれがあり、その平均溝深さを主溝Gの溝深さHAに対して0.75倍以下とするのが好ましい。

さらに前記サイビング5は、生カバータイヤを加硫した後、カッタ等を用いて切込み、その溝巾を実質上0にするのが望ましい。このように溝巾を0とすることによって接地面内で作用する圧縮応力によりサイビング5を挟むその両縁部のラテアルエッジ成分が氷雪路にくい込むよう圧接され氷雪上の走行性能を向上させる。

側部ブロック3は、本実施例では前記端縁Eの上に位置する端縁E側のブロック縁6と、タイヤ赤道Cに向く赤道側のブロック縁7とを有する。前記細溝4は、端縁側のブロック縁6と赤道側のブロック縁7との間のタイヤ軸方向の最大巾Wmの0.4倍以下の距離を前記端縁Eから隔ててタイヤ周方向にのびる。

端縁Eからの距離が側部ブロック3の最大巾Wmの0.4倍をこえると第4図のグラフに示す如く氷上制動性能のみならず耐横すべり性が著しく低下する。

又細溝4は、その溝深さHBを主溝Gの溝深さHAの0.35倍以上としている。0.35倍未満では第6図のグラフに示す如く、耐横すべり性が著しく低下する。なお細溝4の溝巾Wbは、2mm以上かつ10mm以下とするのが好ましい。

サイビング5は、タイヤ軸方向にのび一端が前記細溝4で開口するとともにその他端は、本実施例ではタイヤ赤道Cに向くブロック端縁7にのびる。

〔具体例〕

第1図、第2図に示す構成を有し、タイヤサイズが11R22.5のタイヤについて試作を行い性能をテストした。又比較のため本願構成の範囲外のタイヤについても試作を行い併せテストした。各テストは下記の条件で行った。

1) 氷上制動性

実車に装着し、氷盤によって形成された試験路面上を30km/Hの速度で走行させるとともに4輪ロックにて急ブレーキをかけ、車が停車するまでの制動距離を測定し、その距離の逆数値を指数で示した。

2) 耐横すべり性

1) 項と同様の条件で走行させるとともに、急旋回し車の横すべりした距離を測定した。

3) 耐偏摩耗性

フロントを固定し、舗装道路を1.0万km走行後サイビングの前後のブロック片の摩耗差であるヒールアンドトゥ量を測定した。

第4図は側部ブロックの最大巾Wmと細溝の端

縁からの距離 W_n との比、 W_n / W_m に対する氷上制動性能 A 及び前記比 W_n / W_m と耐横すべり性 B のそれぞれの関係を示すグラフである。

試験に際して細溝の溝巾を3.0 mm、サイビングの溝深さH_mと主溝の溝深さH_Aとの比H_m/H_Aを0.5、サイビングの細溝側、タイヤ赤道側の溝深さ比H_c/H_sを1.3かつ主溝と細溝の溝深さ比H_B/H_A=0.5にそれぞれ一定とした。数値は細溝のないものを100とする指数で表示し、数値が大きいほど良好であることを示す。

第5図は、主溝と細溝との溝深さ比 H_B / H_A に対する耐横すべり性の関係を示すグラフである。なおテストに際して第3図に示す細溝4の位置 W_n / W_m を0.2の一定値とするとともに細溝を設けないものを100とする指数で示した。数値が大きいほど良好である。

テストの結果、HB/HAが0.35以上では横すべり性が著しく向上することが判明した。

第6図はサイピングの細溝側、タイヤ赤道側の溝深さ比 H_c / H_s とヒールアンドトゥ量との関

係を示すグラフであって、前記比 H_c / H_s を 1.0 以上、即ちタイヤ赤道側の溝深さ H_c を細溝側の溝深さ H_s に比べて大にすることによってヒールアンドトウ量が顕著に減少することが判明した。

第7図は、サイピングの平均溝深さ H_m と主溝の溝深さ H_A との比 H_m/H_A の変化に対する氷上制動性能の傾向を示すグラフであり、氷上制動性能はサイピングを設けないものを100とする指数で示した。前記比 H_m/H_A が0.35以上のものは、氷上制動性能が著しく向上していることを示している。

〔發明の效果〕

叙上の如く、本発明の重荷重用タイヤは側部ブロックに溝深さをそれぞれ規制した細溝とサイビングとを設けることを要旨としているため、ヒールアンドトゥ等の偏摩耗を減少し耐久性を向上する一方、氷雪路における耐横すべり性、氷上制動性を高め氷上性能を高めうる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例を示す断面図、第 2

図はそのトレッドパターンを示す展開平面図、第3図は側部ブロックを拡大して示す断面図、第4～7図は、性能テスト結果を示すグラフである。

2…トレッド部、3…側部ブロック、4…細溝、5…サイビング、7…赤道側のブロック、

C…タイヤ赤道、E…端縁、G…主溝、

GR…縦溝、GL…横溝、HA…主溝の溝深さ、

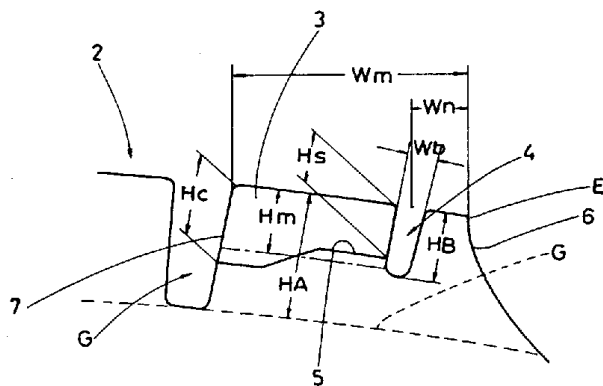
HB…細溝の溝深さ、

Hm…サイビングの平均溝深さ、

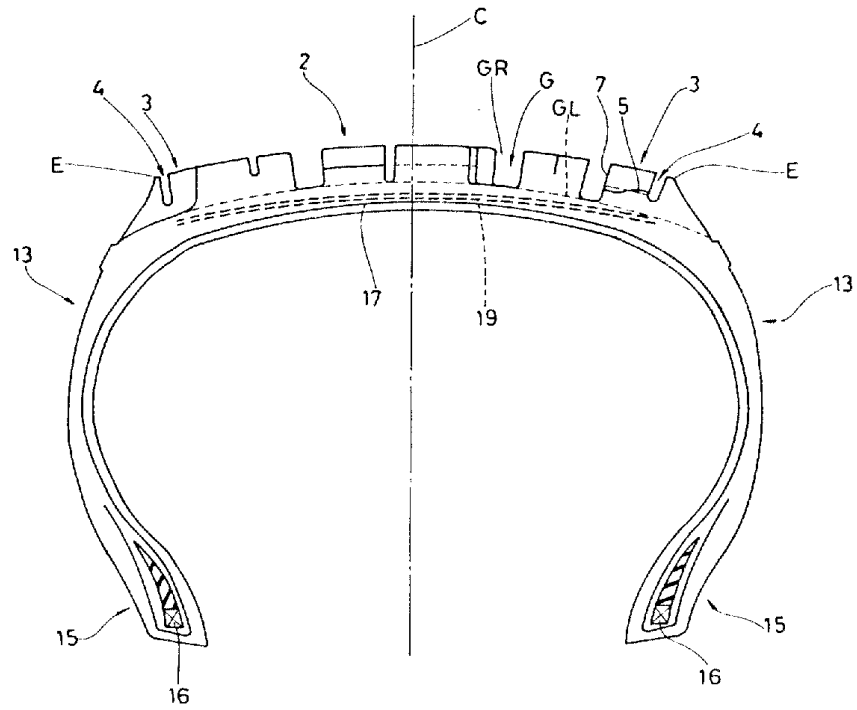
Wb…側部ブロックの最大巾。

特許出願人 住友ゴム工業株式会社
代理人 弁理士 苗 村 正

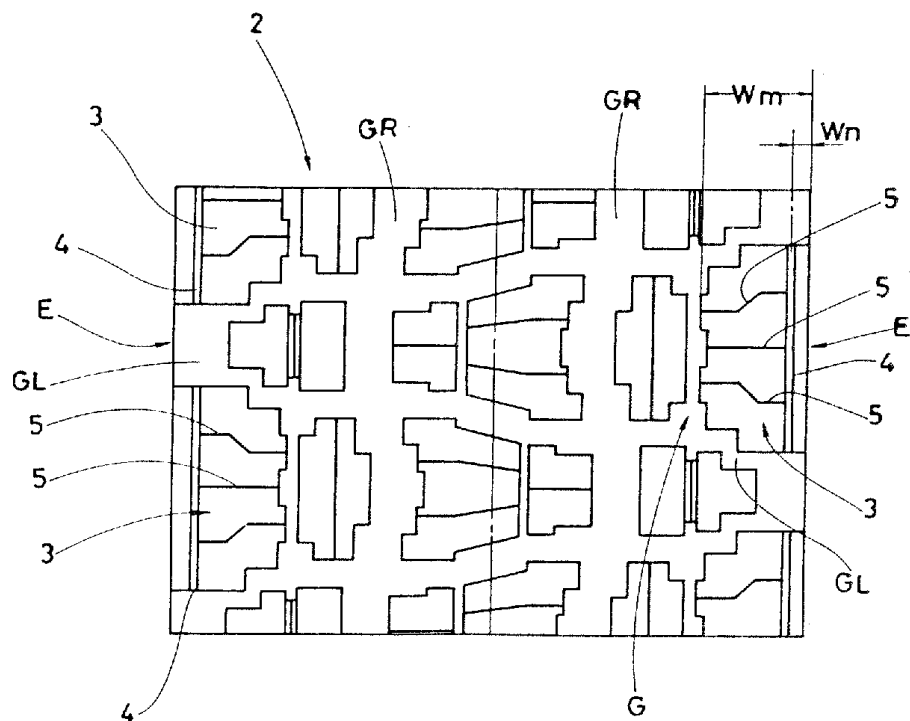
第 3 圖

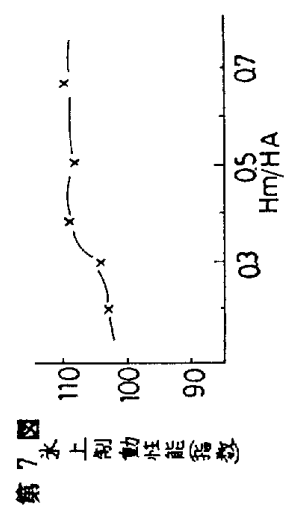
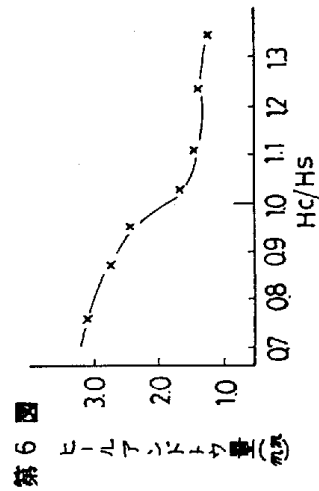
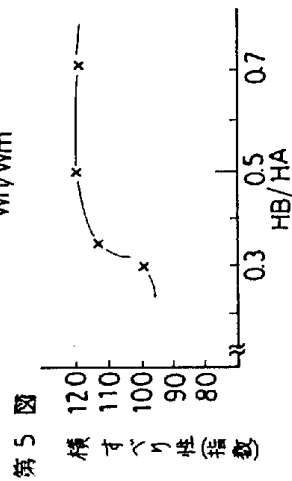
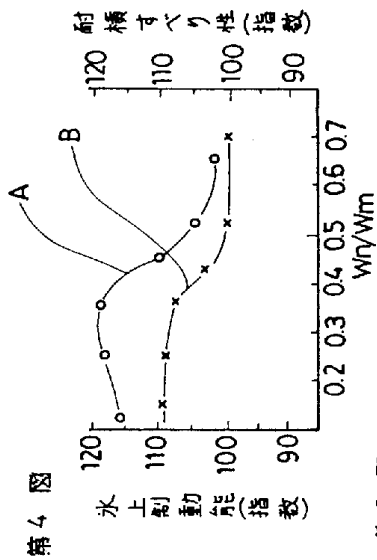


第1図



第2図





手続補正書 (自発)

平成2年5月10日

特許庁長官 吉田 文毅 殿

1. 事件の表示
平成1年特許願第326750号

2. 発明の名称
重荷重用タイヤ

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住 所 神戸市 中央区 筒井町 1丁目1番1号
名 称 住友ゴム工業株式会社
代表者 横 井 彌

4. 代理人
住 所 大阪市 淀川区 西中島 4丁目2番26号
天神第1ビル 電話 (06) 302-1177
氏 名 (8296) 弁理士 苗 村 正

5. 補正により増加する発明の数 なし

6. 補正の対象
(1) 明細書の「特許請求の範囲」の欄
(2) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容

方式
審査

室
井

(1) 明細書の「特許請求の範囲」を別紙「補正された特許請求の範囲」の通り補正する。

(2) 明細書の第4頁16行～17行の「距離を前記端縁、から」を、「距離を、前記端縁から」と補正する。

(3) 明細書の第4頁20行の「細溝(HB)は」を、「細溝は」と補正する。

(4) 明細書の第5頁1行の「溝深さが」を、「溝深さ(HB)が」と補正する。

8. 添付書類の目録

(1) 補正された特許請求の範囲 1通

補正された特許請求の範囲

1 タイヤのトレッド部に、円周方向にのびる複数の縦溝と、円周方向に対して交差する向きにのびる複数の横溝とからなる主溝を設けることにより、トレッド部の端縁に沿って隔置される側部ブロックを含むブロックパターンを形成するとともに、前記側部ブロックに、該側部ブロックのタイヤ軸方向の最大巾の0.4倍以下の距離を、前記端縁から隔ててタイヤ周方向にのびる細溝と、該細溝で開口し、該側部ブロックのタイヤ赤道側のブロック縁に向かってのびる複数条のサイピングとを設ける一方、前記細溝は、溝巾が1.5 mm以上かつ4.0 mm以下、溝深さ(HB)が前記主溝の溝深さ(HA)の0.35倍以上とするとともに、前記サイピングの溝深さはタイヤ赤道側が細溝側に比べて大、しかもその平均溝深さ(Hm)が前記主溝の溝深さ(HA)の0.35倍以上としてなる重荷重用タイヤ。

PAT-NO: JP403186408A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03186408 A
TITLE: TIRE FOR USE IN HEAVY LOAD
PUBN-DATE: August 14, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

OCHIAI, KIYOSHI	
-----------------	--

MIYAWAKI, RIE	
---------------	--

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

SUMITOMO RUBBER IND LTD	N/A
-------------------------	-----

APPL-NO: JP01326750

APPL-DATE: December 15, 1989

INT-CL (IPC): B60C011/12 , B60C011/01 , B60C011/11

US-CL-CURRENT: 152/209.12

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve side slip resistance and braking performance on an ice- snow road together with improved durability having uneven wearing decreased by arranging a fine groove and siping, with the respective depths specified, in a side part block in the tread part of a tire.

CONSTITUTION: A main groove G, comprising a plurality of longitudinal grooves GR extended in a peripheral direction C and a plurality of lateral grooves GL crossed with respect to the peripheral direction, is arranged thus to form a tread pattern, contained with a side part block 3, in a tread part 2 of a tire. A fine groove 4, extended in the tire peripheral direction, and a siping 5, opened to an opening 4 of the fine

groove 4, are arranged in the side part block 3. In the fine groove 4, its width W_b and depth H_B are set respectively to 1.5mm to 4.0mm and 0.35 or more times the depth H_A of the main groove G. On the other hand, in the siping 5, its depth H_c on the side of the tire equator is set larger as compared with the depth H_s on the side of the fine groove, while a mean depth H_m of the siping 5 is set to 0.35 or more times the depth H_A of the main groove G.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio